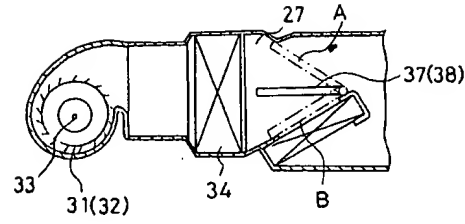
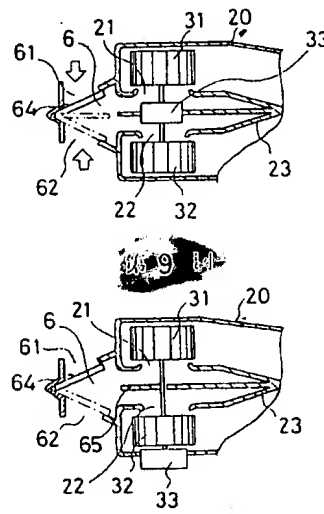


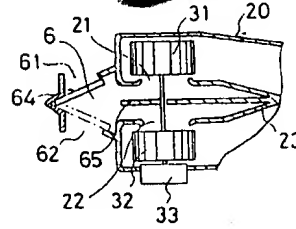
第 2 図



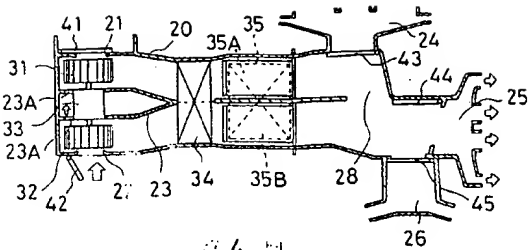
第 8 図



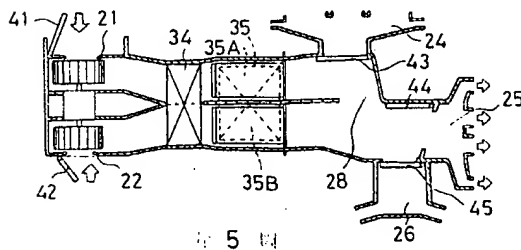
第 9 図



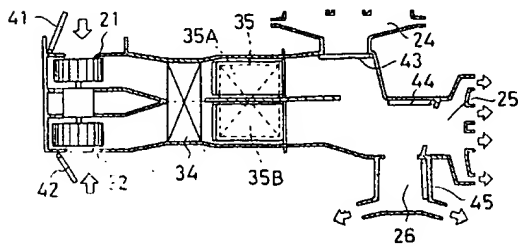
第 3 図



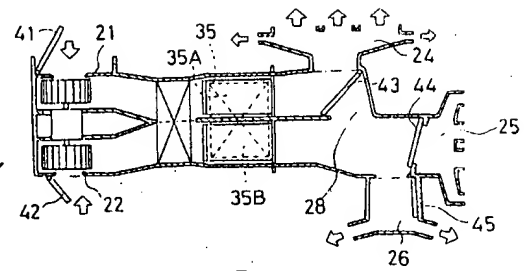
第 4 図



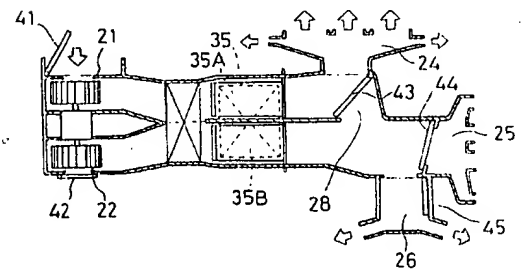
第 5 図



第 6 図



第 7 図



⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—8105

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 60 H 1/00

識別記号  
1 0 2  
1 0 3

庁内整理番号  
A 6968—3L  
D 6968—3L

⑭ 公開 昭和60年(1985)1月17日

発明の数 2  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑮ 自動車用空気調和装置

刈谷市昭和町1丁目1番地日本  
電装株式会社内

⑯ 特 願 昭58—114772

⑰ 出 願 人 日本電装株式会社

⑱ 出 願 昭58(1983)6月24日

刈谷市昭和町1丁目1番地

⑲ 発 明 者 新美和行

⑳ 代 理 人 弁理士 石黒健二

明 細 書

1. 発明の名称

自動車用空気調和装置

2. 特許請求の範囲

1) 風上部に外気吸入口および車室内空気吸入口が設けられ、風下部にデフロスタ吹き出し口およびベンチレーション吹き出し口など他の吹き出し口が設けられ、内部に前記外気吸入口から前記デフロスタ吹き出し口にいたる外気風路と前記車室内空気吸入口から前記他の吹き出し口にいたる内気風路とを仕切る仕切りが形成され、さらに風下部に前記外気風路と内気風路とを連絡する連絡路を備えたダクトと、

前記ダクトの外気吸入口と車室内空気吸入口とに取付けられた送風ファンと、

前記ダクト内に前記外気風路と内気風路とに仕切られて設置された暖房用熱交換器と、

少なくとも前記外気風路と内気風路との連絡路を開閉するダンパとからなる自動車用空気調和装置。

2) 外気取り入口および内気取り入口とを備えた気室と、

風上部に前記気室が設けられ、風下部にデフロスタ吹き出し口およびベンチレーション吹き出し口など他の吹き出し口が設けられ、内部に前記外気吸入口から前記デフロスタ吹き出し口にいたる外気風路と、前記車室内空気吸入口から前記他の吹き出し口にいたる内気風路とを仕切る仕切りが形成され、さらに前記外気風路と内気風路とを連絡する連絡路を備えたダクトと、

前記ダクトの外気吸入口と車室内空気吸入口とに取付けられた送風ファンと、

前記ダクト内に前記外気風路と内気風路とに仕切られて設置された暖房用熱交換器と、

少なくとも前記外気風路と内気風路との連絡路に装着されたダンパとからなる自動車用空気調和

装置。

### 3. 発明の詳細な説明

本発明は暖房装置を備えた自動車用空気調和装置に関する。

空気調和装置で暖房を行なう際は、車室内空気（内気）を吸い込み暖房用熱交換器（ヒータコア）で加熱し車室内に吹き出す、いわゆる内気モードを使用すると車室内の湿度の高い空気が循環されるため窓ガラスが曇る。このため外気を吸い込みヒータコアで加熱し車室内へ吹き出す、いわゆる外気モードが使用される。しかるに外気温度が極めて低い時や、ディーゼルエンジンなどの冷却水熱容量の少ないエンジンの冷却水を利用した温水式ヒータでは、外気モードでは十分な暖房効果が得られない場合が生じる。

本発明の目的は、暖房運転時において窓ガラスの曇りを防止できると同時に暖房効果の低下も防止できる自動車用空気調和装置の提供にある。

本発明の自動車用空気調和装置は、風上部に外

気吸入口および車室内空気吸入口が設けられ、風下部にデフロスタ吹き出し口およびベンチレーション吹き出し口、足元吹き出し口、後席吹き出し口など他の吹き出し口が設けられ、内部に前記外気吸入口から前記デフロスタ吹き出し口にいたる外気風路と前記車室内空気吸入口から前記他の吹き出し口にいたる内気風路とを仕切る仕切りが形成され、さらに風下部に前記外気風路と内気風路とを連絡する連絡路を備えたダクトと、前記ダクトの外気吸入口と車室内空気吸入口とに取付けられた送風ファンと、前記ダクト内に前記外気風路と内気風路とに仕切られて設置された暖房用熱交換器と、少なくとも前記外気風路と内気風路との連絡路を開閉するダンパとを構成とし、さらには外気取り入口と内気取り入口とを備え前記ダクトの外気吸入口および内気吸入口が開いた気室を設けたことを構成とする。

この構成により本発明の自動車用空気調和装置は、つぎの効果を奏する。

（イ）暖房運転時に窓ガラスの曇りを防止しながら暖房効果の低下を最小限にできる。

（ロ）デフロスタ吹き出し空気の気温を足元吹き出し口からの吹き出し空気温度より低くでき暖房足熱が可能となる。

（ハ）外気取り入口と内気取り入口とを備えた気室を設けることにより両方のフローから外気内気、およびこれらの混合気を自由に選択して吸い込むことができる。

つぎに本発明を図に示す実施例に基づき説明する。

1は本発明にかかる自動車用空気調和装置を示し、空気調和のため自動車のフロントパネル内に設けられている風回路装置2と、その制御装置4と、フロントパネルなど車室内の運転席近傍に装着される操作窓5とからなる。

風回路装置2は、風上部2Aには一方側面（本実施例では上側面）および他方の側面（本実施例では下側面）に外気吸入口21および内気吸入口22

が設けられるとともにこれら外気吸入口21がわと内気吸入口22がわとを仕切るための風上がわ仕切り23が設けられ、風下部2Bにはそれぞれ車室に開口したデフロスタ吹き出し口24、ベンチレーション吹き出し口25および足元吹き出し口26が形成され、中間部2Cから風下部2Bにかけては前記デフロスタ吹き出し口24がわとベンチレーション吹き出し口25および足元吹き出し口26がわとを仕切る風下がわ仕切り27が設けられ、該風下がわ仕切り27の風下端には連通孔28が開いているダクト20と、それぞれ前記ダクト20の外気吸入口21と内気吸入口22とに設けられ、本実施例では所定形で配設された2枚の板よりなる仕切り23内に装着された両軸セクタ33により駆動される送風ファン31および32と、仕切り23の風下端と仕切り27の風上端との間に嵌め込まれた冷房装置のエバポレータ34と、それぞれ該エバポレータ34の下流の前記仕切り27で仕切られた各々の風路の略半分を占めるよう前記仕切り27を貫通して取付けられた温水

ヒータのヒータコア35と、該ヒータコア35の仕切り27で仕切られた上半部35Aと下半部35Bの各々の前面に取付けられたエアミックスダンパ37および38と、前記ダクト20の吸入口21および22を開閉するダンパ41および42と、前記デフロスタ吹き出し口24と連通孔28とを開閉するダンパ43と、前記ダンパ43と連動されベンチレーション吹き出し口25を開閉するダンパ44と、足元吹き出し口26を開閉するダンパ45とからなる。エバポレータ34はダクト長手方向のみ風気の通過を許容するためダクト内には外気吸入口21からデフロスタ吹き出し口24ないしは連通孔28にいたる外気風路2Eと該外気風路2Eと略仕切られ内気吸入口22からベンチレーション吹き出し口25、足元吹き出し口26ないし連通孔28にいたる内気風路2Fとが形成される。なお仕切り27によってヒータコア35を上半部35Aと下半部35Bとに区分する方法としては上記実施例の他にヒータコアを2分割して仕切り27で仕切られた各風路に装着するようにしても良い。

れている。可動端子55が入力端子と接触している間バッテリー47から各電磁切換え弁に通電され、ダイヤフラムに負圧が供給されて各ダンパは図示実線の位置に設定され、可動端子55と入力端子とが離れているときは、各電磁切換え弁は通電されない(非通電)状態にありダイヤフラムは大気開放されて各ダンパは図示一点鎖線の位置に設定されている。

つぎに上記実施例にかかる自動車用空気調和装置の作用を説明する。

ブロースイッチ51は、OFFから最強(図示H I)までの間2つの風量調節のための接点を有し、設定された位置に応じて両軸モータ33により送風ファン31および32を回転駆動する。

温度コントロールレバー52は、前記ヒータコア35の前面に装着されたダンパ37および38を駆動させる。レバー52が最強暖房位置(図示HOT)に設定されたときはダンパ37および38は、第2図に示すAの位置に設定されてダクトを流れる風は全

制御装置4は、前記ダクトの吸入口を開閉するダンパ41および42を作動させるためのダイヤフラム41Aおよび42Aと、前記デフロスタダンパ43およびベンチレーションダンパ44を作動させるためのダイヤフラム43Aと、前記足元吹き出し口ダンパ45を作動させるためのダイヤフラム45Aと、エンジンの吸気マニホールドなど負圧源46と前記ダイヤフラム41A、42A、43Aおよび45Aとを連絡する負圧供給路に設けられた電磁切換え弁41B、42B、43Bおよび45B、これら電磁切換え弁41B、42B、43Bおよび45Bの入力端子41C、42C、43Cおよび45Cを備える。47はバッテリー、48はアース端子である。

空気調和装置操作部5には、ブロー風量切換えスイッチ51、温度コントロールレバー52、クーラスイッチ53および吹き出しモード切換えレバー54が設けられている。吹き出しモード切換えレバー54は、前記入力端子41C、42C、43C、45Cおよびアース端子48と接続する可動端子55にリンクさ

てヒータコア35を通過し、最強冷房位置(図示C O O L)に設定されたときは第2図に示すBの位置に設定され、風は全てヒータコア35の上方を流れ、中間位置においては一部ヒータコアを通過し、他はヒータコアの上方を流れ、風下でエアミックスがなされる。

クーラスイッチ53はONされたとき冷房装置が運転されエバポレータ34で熱交換がなされる。

吹き出しモード切換えレバー54の操作よりダクト20内の風流はつぎのように制御される。

(イ)レバー54を最大換気モード(図示MAX VENT)の位置に設定したとき。

電磁切換え弁は42Bのみが通電され、41B、43B、45Bは非通電状態にある。

これにより第3図に示す如く、ダンパ42および44が内気吸入口22およびベンチレーション吹き出し口25を開き、外気吸入口21、デフロスタ吹き出し口24および足元吹き出し口26は閉じられ、内気のみが吸入口22から吸い込まれ吸入口25から車室

に吹き出される。風は主に内気風路 2F を流れるが、風上がわ仕切り 23 に連通孔 23A を設けておくで送風ファン 31 によって送風ファン 32 の中心部を介して内気が吸い込まれるため外気風路 2E 内にも内気が流れる。このときダンパ 43 はデフロスタ吹き出し口 24 を閉じる位置に設定されているため連通孔 28 は閉口している。

(ロ) レバー 54 を換気モード (図示 VENT) の位置に設定したとき。

電磁切換え弁は 41B および 42B が通電され、43B および 45B は非通電されている。これにより第 4 図に示す如く、ダンパ 41、42 および 44 がそれぞれ外気吸入口 21、内気吸入口 22 およびベンチレーション吹き出し口 25 を開き、デフロスタ吹き出し口 24 および足元吹き出し口 26 は閉じられる。前記の如く連通孔 28 は開いているため、吸入口 21 および 22 から吸い込まれた外気および内気は混合されてベンチレーション吹き出し口 25 から車室内に吹き出される。

42、43 および 45 は、それぞれ外気吸入口 21、内気吸入口 22、デフロスタ吹き出し口 24 および足元吹き出し口 26 を開き、ダンパ 43 および 44 は連通孔 28 およびベンチレーション吹き出し口 25 を塞ぐ。このとき外気は外気吸入口 21 から吸い込まれ、外気風路 2E を経てデフロスタ吹き出し口 24 が吹き出され、内気は内気吸入口 22 から吸い込まれ、内気風路 2F を経て、足元吹き出し口 26 から車室内に吹き出される。このためデフロスタ吹き出し口 24 からは内気に比較して湿度に低い外気が加熱されて吹き出されて窓ガラスの曇りを防止し、足元吹き出し口 26 からは外気に比較して温度の高い内気が加熱されて吹き出され暖房効果の低下を防止する。

(ホ) レバー 54 をデフロスタモード (図示 DEF) に設定したとき。

電磁切換え弁は 41B、43B、45B が通電され、42B のみが非通電される。これにより第 7 図に示す如く、ダンパ 41、43 および 45 はそれぞれ外気吸

(ハ) レバー 54 をバイレベルモード (図示 B/L) に設定したとき。

電磁切換え弁は 41B、42B および 45B が通電され、43B のみが非通電される。これにより第 5 図に示す如くダンパ 41、42、44 および 45 が、それぞれ外気吸入口 21、内気吸入口 22、ベンチレーション吹き出し口 25 および足元吹き出し口 26 を開き、連通孔 28 も開いているため、吸入口 21 および 22 から吸い込まれた外気および内気はダクト風下で混合されてベンチレーション吹き出し口 25 および足元吹き出し口 26 から車室内に吹き出される。

(ニ) レバー 54 をヒータモード (図示 HEAT) に設定したとき。

温度コントロールレバー 52 を H O T 側に操作すると、これに連動して温水式ヒータのヒータバルブ (図示せず) が開かれヒータコア 35 に温水が供給される。

電磁切換え弁は 41B、42B、45B の全てが通電される。これにより第 6 図に示す如く、ダンパ 41、

入口 21、デフロスタ吹き出し口 24 および足元吹き出し口 26 を開き、ダンパ 42、43 および 44 は内気吸入口 22、連通孔 28 およびベンチレーション吹き出し口 25 を閉じる。この状態ではダクト 20 に外気のみが外気吸入口 21 から吸い込まれ、前記外気風路 2E を通ってデフロスタ吹き出し口 24 から窓ガラスに向って吹き出される。なお各ダンパは一端が操作レバーに連結され他端がダンパに連結されたケーブルなどのリンク機構を介して開閉作動されても良い。

第 8 図は本発明の自動車用空気調和装置の四連発明を示す。

本発明ではダクト 20 の風上に外気取り入口 61 と内気取り入口 62 とを有する気室 6 を設け、これら外気取り入口 61 および 62 とを開閉する 1 つのダンパ 64 を取付け、前記ダクト 20 の外気吸入口 21 と内気吸入口 22 とを気室 6 内に開口させている。

この自動車用空気調和装置ではダンパ 64 により外気取り入口 61 を閉じたときは内気のみが気室 6

に吸い込まれ、外気吸入口21と内気吸入口22の両方から内気が吸い込まれ、ダンパ64により内気取り入口62を閉じたときは気室6には外気のみが導入されて吸入口21および22の双方から内気のみが吸い込まれる。またダンパ64が中間位置に設定され仕切り65とダンパ64とにより気室6が区隔された場合には外気取り入口61と外気吸入口21とが連絡し、内気取り入口62と内気吸入口22とが連絡する。また前記3つの設定位置以外に設定されたときは外気と内気が開度に応じて混合され、両吸入口21および22に供給される。

これにより第1図に示した特定発明の風上がわ仕切り23に設けた連通穴23Aに比較し双方の送風ファン31および32で十分に外気、内気またはこれらの混合気が吸引でき送風能力が増大する。さらにダンパが1つで良いため自動車用空気調和装置の構成を簡略化できる。同様な構成は第1図の如くダクトでの吸入口21および22を上下側壁に設け各取り入口と吸入口とを開閉するダンパを設ける

ことによって達成されるがこの場合は複数のダンパが必要となる。

第9図は関連発明の他の実施例を示す。本実施例では両軸モータ33がダクト20の下側壁に固着されている。これにより両軸モータの取付けおよびメンテナンスが容易となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

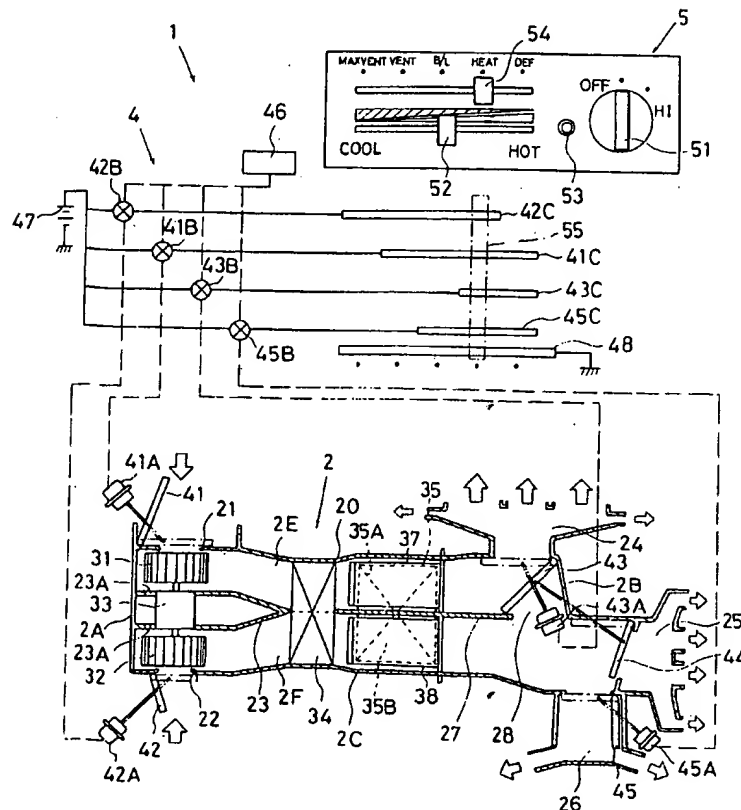
第1図は本発明にかかる自動車用空気調和装置の構成図、第2図はその側面断面図、第3図～第7図はその作動説明図、第8図は関連発明の要部の平面断面図、第9図は関連発明の他の実施例を示す要部の平面断面図である。

図中 1…自動車用空気調和装置 2…風回路装置 4…制御装置 5…操作部 6…気室 20…ダクト 23…風上がわ仕切り 24…デフロスタ吹き出し口 25…ベンチレーション吹き出し口 26…足元吹き出し口 27…風下がわ仕切り 31、32…送風ファン

代理人 石黒健二



第1図



CLIPPEDIMAGE= JP360008105A  
PAT-NO: JP360008105A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 60008105 A  
TITLE: AUTOMOBILE'S AIR CONDITIONER  
PUBN-DATE: January 17, 1985  
INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
NIIMI, KAZUYUKI  
ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
NIPPON DENSO CO LTD  
APPL-NO: JP58114772  
APPL-DATE: June 24, 1983  
INT-CL (IPC): B60H001/00; B60H001/00  
US-CL-CURRENT: 426/507, 426/627

COUNTRY  
N/A

ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent moisture from collecting on a glass and improve the heating effect in an air conditioner equipped with a heating unit by taking in inside and outside airs on the windward side via an air chamber and electing air from duct-shaped passages leeward via respective heater's heat-exchangers.

CONSTITUTION: By turning a double-shaft motor 33, fans 31 and 32 induce inside and outside airs 22 and 21, respectively. If a temperature control lever 52 is set to the maximum heating position, for example, air mixing dampers 37 and 38 take the position corresponding to said maximum position, namely, are fully opened to carry the entire air to a heater 35. The air is then heated while passing through separated heating units 35A and 35B and thereafter sent toward a defroster supply opening 24 and a ventilation supply opening 25. By turning a mode change-over lever 54, operation mode is changed variously and in addition, by performing combination operation of each of dampers 41 to 43, air

is conditioned in various modes, whereby preventing both  
collection of moisture  
on window glasses and reduction in heating effect.

COPYRIGHT: (C)1985, JPO&Japio